

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-037767

(43)Date of publication of application : 18.02.1988

(51)Int.CI.

H04N 1/04  
G02B 6/28

(21)Application number : 61-180856

(22)Date of filing : 31.07.1986

(71)Applicant : KONICA CORP

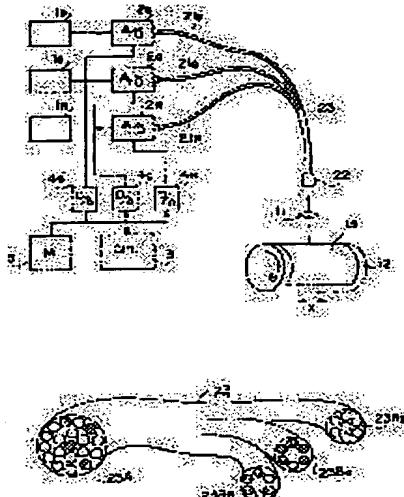
(72)Inventor : HATTORI TAKESHI  
TANAKA MASANAO  
DAIBA SHINICHI  
UESAWA KUNIYAKI  
MATSUZAKA MASASHI

## (54) PROCESSING METHOD FOR LIGHT BEAM AND DEVICE USING THE SAME

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simplify the constitution of a device by providing an optical coupling means which obtains a composite light output at one light output terminal of a bundle formed by arranging equally and bundling three optical fibers which have light input terminals for light beams of the three primary colors.

**CONSTITUTION:** Light outputs of blue, green and red from optical modulators 2B, 2G and 2R are guided in the bundled optical fibers 23 from end parts 23B, 23G and 23R and guided out to the side of a lens 11 from the other end part 23A by an optical connector 22. The optical fibers 23 are bundled in equal arrangement, so light beams of the respective colors from optical modulators 2B, 2G and 2R become a composite color beam of the respective colors when outputted from the other end part 23A. Further, the bending and length of the optical fibers 23 are set optionally, so they are arranged and structured optionally without restricting the position nor fitting direction of the input light connector of the lens 11. Consequently, neither a mechanism for an optical axis adjustment nor the adjustment is necessary and the device constitution is simplified.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-37767

⑬ Int. Cl.

H 04 N 1/04  
G 02 B 6/28

識別記号

府内整理番号

D-8220-5C  
B-8106-2H

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月18日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ビームの処理方法とその方法を用いた装置

⑯ 特 願 昭61-180856

⑰ 出 願 昭61(1986)7月31日

⑮ 発明者	服 部 毅	東京都日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑯ 発明者	田 中 正 直	東京都日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑰ 発明者	臺 場 信 一	東京都日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑮ 発明者	上 澤 邦 明	東京都日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑯ 発明者	松 坂 昌 司	東京都日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑮ 出願人	コニカ株式会社	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	
⑯ 代理人	弁理士 太田 晃弘		

## 明 細 書

## 一 産業上の利用分野一

本発明は、カラー画像処理システム等におけるカラー画像の3原色の光ビームを光軸合せと合成を行うための光ビームの処理方法とその装置に関する。

## 一 発明の背景一

カラー画像処理システムとしては、例えば写真用カラープリンタが知られているが、これにはカラー原画像を光学系によってカラー ペーパー上に結像させて行う光学式プリンタと、カラー原画像をカラー3原色の光ビーム(例えばレーザビーム)によって画素毎のカラー信号として読み取ったカラー信号又はコンピューター処理されたカラー信号で記録用光ビームを変調することでカラー ペーパー上に焼付けを行うスキャナプリンタがある。

このスキャナプリンタは、例えば第3図に示す構成にされる。夫々青、緑、赤の発色光を持つレーザ光源15,16,17から放出された光ビームは光学変調器28,29,2Aに入射され、こ

## 1. 発明の名称

光ビームの処理方法とその方法を用いた装置

## 2. 特許請求の範囲

1) カラー画像の3原色の光ビームをその光軸合せをして合成する光ビームの処理方法において、前記3原色の光ビームを夫々光ファイバーによって任意方向から取り込みかつ合成して1つの光ビームとして光ファイバーから任意方向で取出すことを特徴とする光ビームの処理方法。

2) カラー画像の3原色の光ビームをその光軸合せをして合成する光ビームの処理装置において、前記3原色の光ビームの光入力端を交互に有する3つの光ファイバーを互いに均等配置で束ねて1つの光出力端に合成した光出力を得る光結合手段を備えたことを特徴とするカラー画像処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

これら光学変調器 $2_b, 2_c, 2_d$ においてコンピューター $3$ からの各色毎の変調信号がD/A変換器 $4_b, 4_c, 4_d$ から与えられることでビーム強度変調がなされる。コンピューター $3$ はカラー原画像から読み取ったカラー信号又はテレビからのカラー信号をメモリ $5$ に蓄え、このカラー信号に対する階調処理輪郭強調処理等の画像処理を実行して変調信号として出力する。

光学変調器 $2_b, 2_c, 2_d$ によって変調された各色の光ビームは、夫々ミラー $6_b, 6_c, 6_d$ による反射で光軸が変えられ、ミラー $6_d$ で反射された光ビームはミラー $7$ を経てダイクロイックミラー $8$ 側に光軸調整され、ミラー $6_c$ からの反射ビームとの合成がダイクロイックミラー $9$ によってなされる。これらミラーによって合成された光ビームはミラー $10$ によって光軸調整され、さらにレンズ $11$ を通して集光されてドラム $12$ に巻回されるカラーペーパー(記録紙) $13$ に照射される。ドラム $12$ は矢印 $\theta$ の方向に定速回転(主走査)しながら矢印 $X$ 方向に構造なものにしている。

上述の事情から、従来の構成では多くのミラーに夫々精度良い光軸調整機構、剛構造の基台及びそれへのミラー固定手段を必要として高価でスペース的にも装置の大型化を招く問題があった。さらに、光軸調整には各ミラー間の一体的調整を必要とし、例えば1箇所の光軸変更が多くのミラーの光軸再調整になるというアライメントの難しさがあり、光軸調整に多大な時間と手間を必要とする問題があった。

本発明の目的は、光軸調整のための機構及び調整を不要にして装置構成の簡単化を図ることができる光ビームの処理方法とその装置を提供することにある。

#### 一 問題点を解決するための手段一

前述した目的を達成するため、本発明は、カラー画像の3原色の光ビームをその光軸合せをして合成する光ビームの処理方法において、前記3原色の光ビームを夫々光ファイ

往復動(副走査)され、これによってカラーペーパー $13$ 上に画像焼付けが行われる。なお、主走査と副走査はドラムによるカラーペーパー搬送方式のほかにポリゴン(回転多面鏡)とガルバノミラーによるビーム変更方式にされる場合があるし、ポリゴンミラーとガルバノミラーと感材搬送とを組合せた操作方式もある。又、カラーペーパーに代えてカラーフィルムへの焼付けやカラーディスプレイとされる場合もある。

#### 一 発明が解決しようとする問題点一

従来のスキャナプリンタなど、3原色の光ビームをその光軸合せをして合成する光ビームの処理方法又は装置において、第3図のように従来は各色別の光ビームの光軸調整がミラー $6_b, 6_c, 6_d, 7, 10$ やダイクロイックミラー $8, 9$ によって行われ、このために各ミラーには光軸調整機構が設けられる。また各ミラー間の装着位置、角度の変動や歪を無くすために装置基台及びこれへのミラー固定手段を剛

ペーによって任意方向から取り込みかつ合成して1つの光ビームとして光ファイバーから任意方向で取出すようにしたものである。

また、本発明は3原色の光ビームの光入力端を夫々有する3つの光ファイバーを互いに均等配置で束ねて1つの光出力端に合成した光出力を得る光結合手段を備えたものである。

#### 一 実施例一

第1図は本発明の一実施例を示す装置構成図であり、スキャナプリンタに適用した場合である。同図が第3図と異なる部分は、光学変調器 $2_b, 2_c, 2_d$ にはその光出力端として光ファイバーコネクタ $21_b, 21_c, 21_d$ が設けられ、この各コネクタ $21_b, 21_c, 21_d$ に一端が結合される3つの分束端を有し他端が一括して束ねられて1つの光コネクタ $22$ に結合されるバンドル光ファイバー $23$ が設けられ、光コネクタ $22$ の光出力がレンズ $11$ 側に導入されるようになされる。このバンドル光ファイバー

23は、例えば第2図に示すように、光学変調器28, 26, 24のコネクタに夫々結合される端部238, 236, 234の各光ファイバーを束縛して光コネクタ22に結合させるのに均等配置で束ねられた端部23Aとなるように構成される。

こうした構成において、光学変調器28, 26, 24からの青、緑、赤の各色の光出力はバンドル光ファイバー23の端部238, 236, 234から導入され、その他端部23Aから光コネクタ22によってレンズ11側に導出される。ここで、バンドル光ファイバー23はその均等配置での束縛になることから光学変調器28, 26, 24からの各色の光は他の端部23Aからの出力時に各色が合成されたカラービームになります。従来のミラー及びダイクロイックミラーによる光軸調整と合成というビーム処理機能と同等の機能を持つことができる。しかも、バンドル光ファイバー23はその曲げ及び長さをほぼ任意とすることから、光

によって順次合成する処理方法でも良いし、3原色の各光ファイバーを融着によって1本にしてこれらを複数本束ね処理したものでも良い。また、実施例ではレンズ11を通した光出力をドラム式で焼付けを行っているが、ビーム偏向方式や感材搬送方式との組み合わせによる焼付けの場合も本発明において有効である。

#### 一 発明の効果

以上の説明から明らかなように、本発明は3原色の光ビームを夫々光ファイバーによって取り込みかつ合成して1つの光ビームとして光ファイバーから取出すことで光ビームの光軸合せと合成を行うため、光軸調整のための機構及び調整を不要にしてしかも装置構成の簡単化を図ることができる。また、光ファイバーによる光軸調整と合成を光ビームの光入力端を夫々有する3つの光ファイバーを互いに均等配置で束ねて1角光出力端に合成した光出力を得るバンドル光ファイバーを光結合

学変調器28, 26, 24の位置及び取付方向に対する光コネクタ22が結合されるレンズ11の入力光コネクタの位置及び取付方向を何ら規制することなく任意の配置、構造とすることができます。

すなわち、本実施例によれば、従来のミラーにおける光軸調整及びダイクロイックミラーによる合成をバンドル光ファイバーとその両端コネクタによって実現され、従来のミラー類の省略及び精度良い光軸調整機構、剛構造の基台及びそれへのミラー固定手段を不要にし、光軸調整もコネクタとバンドル光ファイバーの結合を正確に行うのみで済む。さらに、ミラー類を不要とすることで他の手段の配置が任意となってその設計を容易にするし、装置の小型化及びコストダウンを図ることができる。

なお、実施例において、バンドル光ファイバーによる束縛による合成に代えて、周知の光結合器（例えば特開昭61-126509号公報）

手段とすることにより、比較的高価な光結合器を不要にする。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す装置構成図、第2図は第1図におけるバンドル光ファイバーの一実施例を示す斜視図、第3図は従来のスキャナプリンタの装置構成図である。

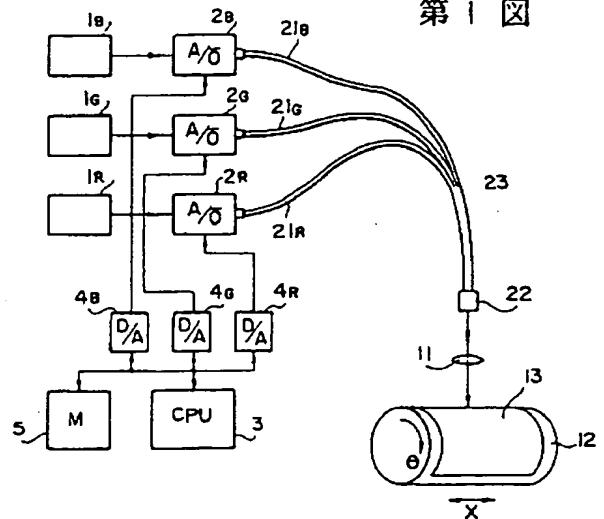
1a, 1b, 1c…レーザ光源、  
28, 26, 24…光学変調器、  
12…ドラム、  
13…カラーペーパー、  
21a, 21b, 21c…光コネクタ、  
22…光コネクタ、  
23…バンドル光ファイバー。

特許出願人 小西六等真工業株式会社

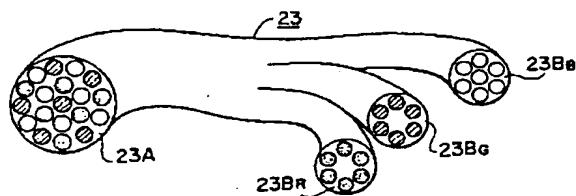
代理人弁理士 太田 見 弘

BEST AVAILABLE COPY

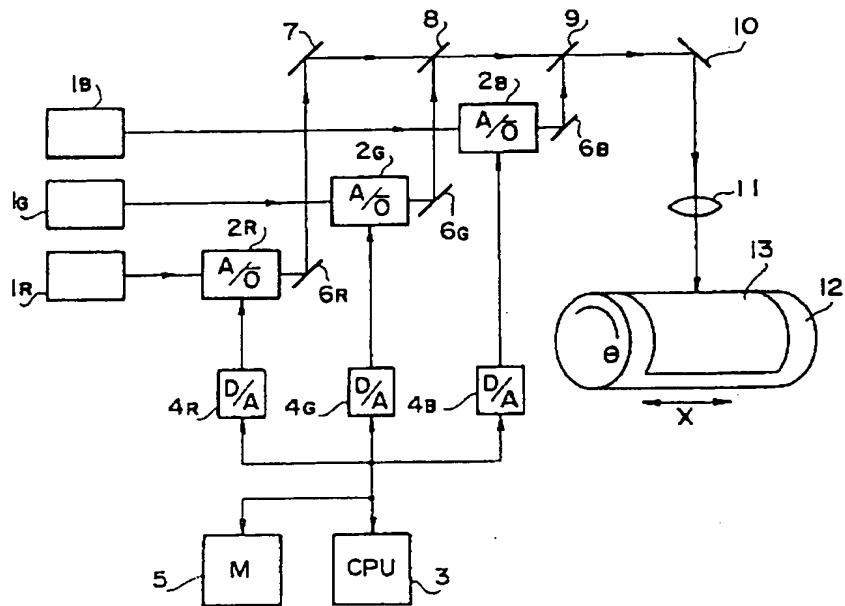
第1図



第2図



第3図



BEST AVAILABLE COPIE